

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-189161

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月25日

A 61 M 11/00

3 0 0 Z

6840-4C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 超音波式噴霧装置

⑯ 特 願 平1-6939

⑰ 出 願 平1(1989)1月14日

⑱ 発 明 者 今 井 隆 宏 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 松 浦 正 裕 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 石田 長七

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

超音波式噴霧装置

## 2. 特許請求の範囲

〔1〕超音波により霧化する霧化手段と、給水タンクから霧化手段に給水する給水体とを本体に固定して霧化手段と給水体の接触位置関係を一定的に固定し、給水タンクを給水体に対して接触・分離可能で本体に着脱自在に設けたことを特徴とする超音波式噴霧装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は超音波振動子の振動により水を霧化霧化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させることにより粘膜の乾燥状態を鎮め、炎症を和らげるための超音波式噴霧装置に関し、詳しくは給水タンクから給水体を介して超音波振動子の霧化手段に給水する構造に関するものである。

〔従来の技術〕

従来この種の超音波式噴霧装置としては例えば特開昭58-61861号公報に示されるものが提案されている。かかる従来例においては、給水タンク内に給水体の一端部を導入し、給水体の他端部を超音波振動子に接触させてあり、給水タンクの水を給水体にて給水して超音波振動子の振動にて水を霧化して噴霧するようになっている。また給水体は給水タンクと一体化して1つのブロックとしてあり、給水タンクに水を補給する場合、給水タンクと給水体とを一緒に本体から外して水を補給し、再び装置するようになっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところがかかる従来例においては、給水タンクに水を補給するたびに給水タンクと一緒に給水体を外さなければならず、補給後給水タンクを取り付けて給水体を超音波振動子のホーンに接触させるごとに給水体の接触条件が変化し安定的な噴霧を確保できないという問題があり、また給水体が損傷するおそれもあって安定的な噴霧を確保できないという問題があった。

BEST AVAILABLE COPY

本発明は従述の点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的とするところは給水体と霧化手段に対して常に一定の位置関係で配置して接触の安定を図ると共に給水体と霧化手段の接触安定性に影響しないように給水できる超音波式噴霧装置を提供するにある。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明超音波式噴霧装置は、超音波により霧化する霧化手段と、給水タンク3から霧化手段に給水する給水体14とを本体に固定して霧化手段と給水体14の接触位置関係を一般的に固定し、給水タンク3を給水体14に対して接触・分離可能で本体に着脱自在に設けたことを特徴とするものである。

#### 【作用】

霧化手段の超音波振動子10の振動により給水体14に噴水された液体(以下単に水と称する)を微粒霧化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させることにより粘膜を湿潤させ、粘膜の乾燥状態を緩和、炎症を和らげるものである。このとき給水体

Oリング18を介して振動ホーン保持棒9に圧入して固定されている。また超音波振動子10の金属ホーン16の先端外周にはテーパー状の面取り部19を形成してある。振動ホーン保持棒9には親水性プラスチック多孔体でできた給水体14が超音波振動子10の下方より圧入固定されている。また給水体14の端部にはテーパー孔20があり、このテーパー孔20と金属ホーンのテーパー状の面取り部19が接触するような位置関係で固定されている。このときOリング18は弾性体として作用して給水体14との接触部に僅かの押圧力を発生させるように働く。振動の損失の面から見ると、Oリング18のみによって保持されているが故に、超音波振動子10の振動損失は最小に設定できる。

水の補給について見ると、振動ホーン保持棒9の下部に給水タンク3が位置しており、給水タンク3の上部の嵌合口部3aの外周にはOリング15があり、振動ホーン保持棒9の嵌合部9a内にOリング15を介して嵌合口部3aを圧入嵌合

14と霧化手段の超音波振動子10とが固定的に接触しているので常に安定的に接触して安定した噴霧ができる。また給水タンク3を給水体14に関係なく外して給水タンク3に水を補給し、再び給水タンク3を取り付けることにより給水タンク3と給水体14とを接触して給水できる。

#### 【実施例】

4,4'は合成樹脂成形品のハウジングであり、ハウジング4,4'内には発振回路部8を実装したプリント配線基板13、乾電池7及び振動ホーン保持棒9を内蔵している。10は振動を発生する電圧素子11と振動を拡大する金属ホーン16からなる超音波振動子であり、電圧素子11は金属ホーン16に接着固定され、且つプリント配線基板9より電圧素子11に給電線12により給電される。ハウジング4'側面にはスイッチ5があり、全体の電気系の断絶を行なうようになっている。1は噴霧口、2は噴霧筒、6は電池カバーである。

金属ホーン16の外周には環状凹溝17があり、

してある。このOリング15は給水タンク3の固定と防水の作用を兼ね備えた構造となっている。給水タンク3を装着した状態で給水体14が給水タンク3内に挿入されている。

しかしてスイッチ5をオンにすると、発振回路部8より発生した金属ホーン16の機械的共振周波数と等しい周波数の高周波電圧は給電線12により電圧素子11に印加され、電圧素子11より発生した超音波振動は金属ホーン16と一体となって振動し、金属ホーン16の先端の霧化面20を金属ホーン16の振動拡大作用により大きく振動させる。一方給水体14には給水タンク3より先端まで毛細管現象により導水されており、この導水された水が金属ホーン16の霧化面20に供給され、超音波振動エネルギーにより微粒化されて噴霧される。そして定常噴霧状態においては、金属ホーン16より連続して霧化されており、給水タンク3の水が減少して行く。そして給水体14に水が補給できないような水位まで給水タンク3の水が減少したとき、給水タンク3の水を補給す

る必要がある。このとき給水タンク3を下方に引き抜き、水を補給して再度同じように振動ホーン保持部9の嵌合筒部9a内に嵌合口部3aを圧入嵌合してセットする。この場合給水タンク3が給水体14に接触しないようにハウジング4, 4'と給水タンク3に凹凸のガイド溝(図示せず)を設けて確実に下方に着脱できる構造になっている。なお第4図は上記のように構成せる超音波式噴霧装置の回路図を示すものである。

#### 【発明の効果】

本発明は前述の如く超音波により霧化する霧化手段と、給水タンクから霧化手段に給水する給水体とを本体に固定して霧化手段と給水体の接触位置関係を一義的に固定し、給水タンクを給水体に対して接続・分離可能で本体に着脱自在に設けたので、給水体と霧化手段との接触位置関係が給水タンクの水補給による着脱によらず固定的に位置決めされており、給水体と霧化手段の超音波振動子との接触条件が安定なものとなって安定した噴霧が実現できるものであり、しかも給水タンクは

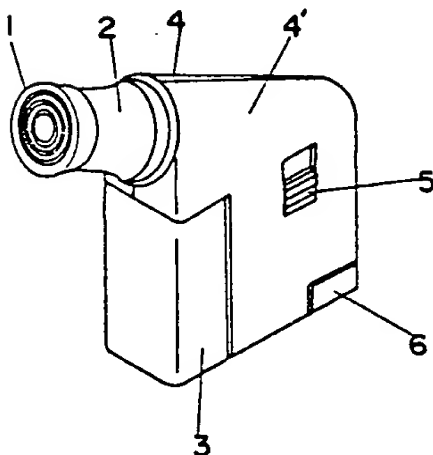
給水体と関係なく着脱できて着脱が容易になって水の補給時の使い勝手が向上するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

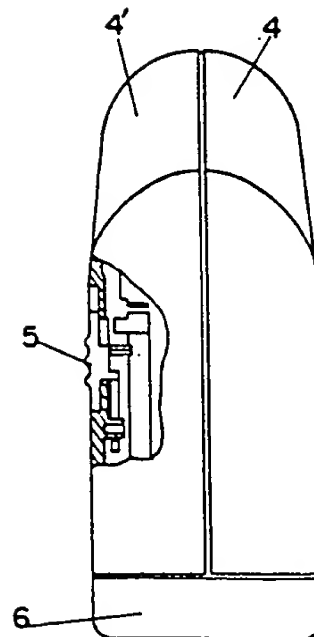
第1図は本発明の一実施例の斜視図、第2図(a) (b)は同上の正面断面図及び一部切欠側面図、第3図は同上の超音波振動子部分の断面図、第4図は同上の回路図であって、3は給水タンク、14は給水体である。

代理人 弁理士 石 田 氏 七

第1図



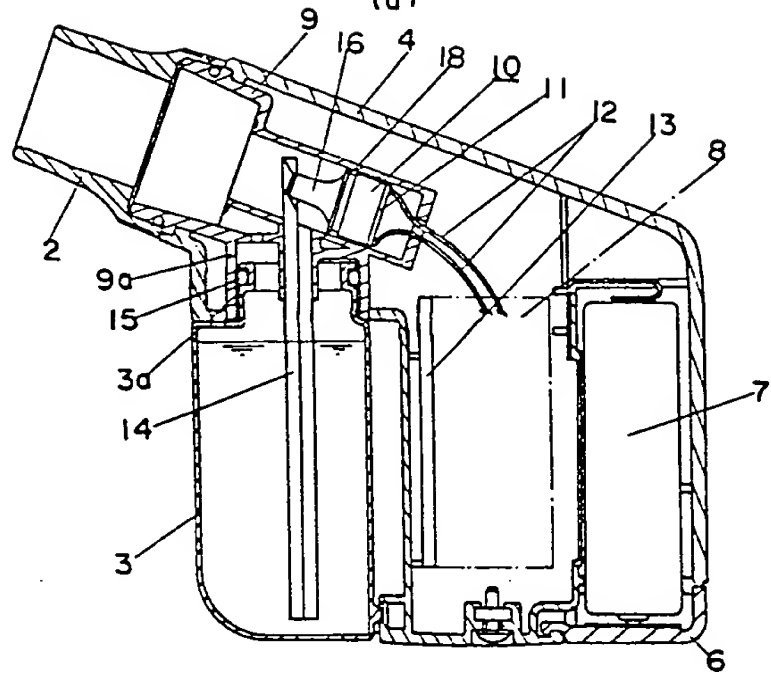
第2図  
(b)



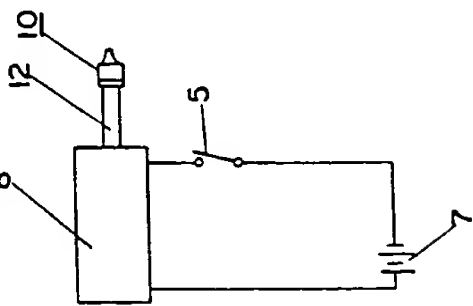
BEST AVAILABLE COPY

3...給水タンク  
10...扇形送板動子  
14...給水体

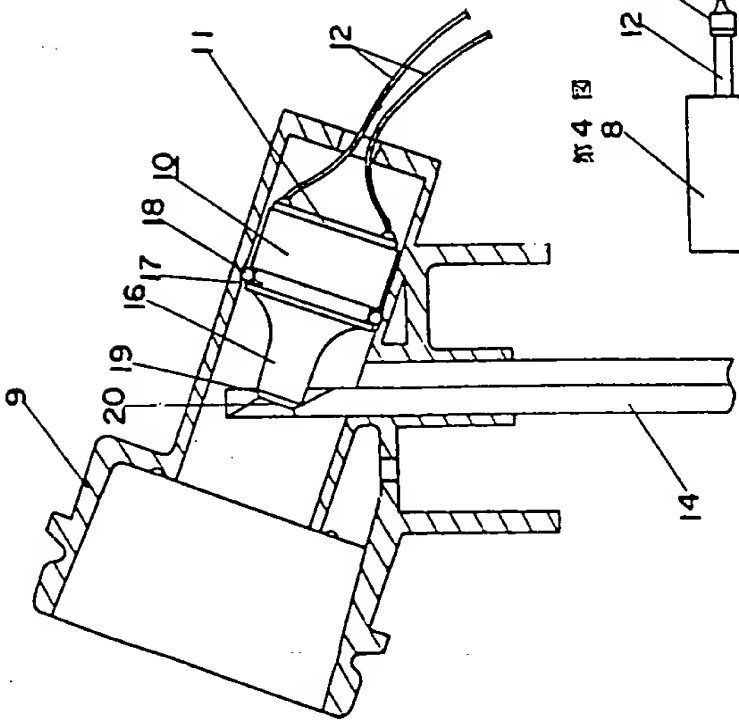
第2図  
(a)



第4図



第3図



DESIGN AVAILABLE COPY

手続和正書(自発)

平成1年3月 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第6939号

2. 発明の名称

超音波式噴霧装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1048番地

名 称 (583)松下電工株式会社

代表者 三好俊夫

4. 代理人

郵便番号 530

住 所 大阪市北区梅田1丁目12番17号

(梅田ビル5階)

氏 名 (8176)弁理士 石田 長七

電話 大阪 06 (345) 7777 (代表)

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正により増加する請求項の数 なし

7. 補正の対象

明題書及び図面

8. 補正の内容

1). 明題書第4頁第15行目の「基板9」を削除して「基板13」を挿入致します。

2). 同上第4頁第18行目の「電池カバー」の次に「22は噴霧口1に着脱自在なキャップ」を挿入致します。

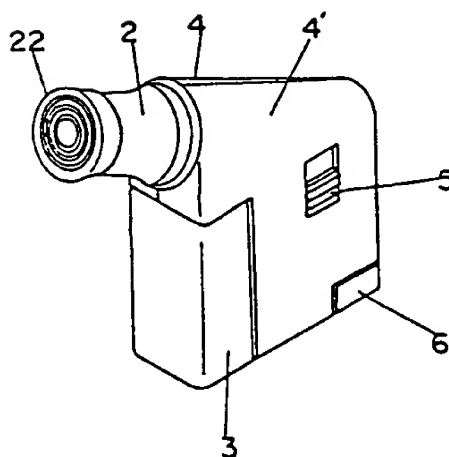
3). 同上第6頁第10行目の「霧化面20」を「霧化面21」と訂正致します。

4). 同上第6頁第14行目の「霧化面20」を「霧化面21」と訂正致します。

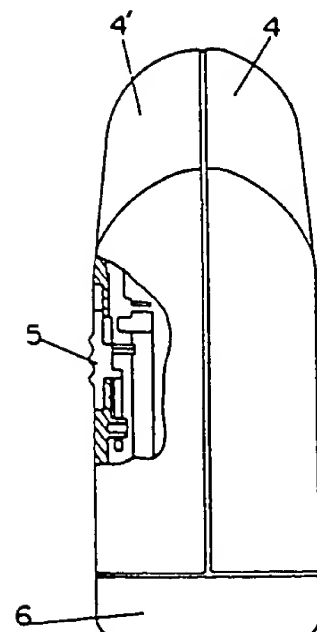
5). 図面中第1図、第2図及び第3図を別紙の通り訂正致します。

代理人 弁理士 石田長七

第1図



第2図  
(b)



BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

